انعكاسات المرايا وتأثيرها في التصميم الداخلي

الملخص:

لم يعد اي فضاء سكني يخلو من المرايا التي قد يكون استخدامها وظيفي بحت ولكن وبتطور الحياة اصبحت للمرايا فوائد ومعالجات جماليه ووظيفيه معا ،من هنا جاءت اهمية البحث حيث جاء البحث بثلاثة فصول:

الفصل الاول: تم من خلاله تحديد مشكلة البحث والتي تمثلت بالتساؤل(هل هناك تاثير مباشر لانعكاسات المرايا في التصميم الداخلي).كما تم تحديد اهمية البحث والتي تكمن في فتح ابواب معرفيه للدارسين في مجال التصميم الداخلي للاستفادة من المرايا في تعزيز تصميم وذلك من خلال ما تعكسه تلك السطوح في التصميم الداخلي. اما ما يهدف له البحث فهو التعرف على ما يمكن ان تعكسه المرايا على الفضاءات الداخليه .

ليتم تحديد حدود البحث في الحدود الموضوعيه والحدود المكانيه وذلك في استخدام المرايا المستويه في الفضاءات السكنيه ،لينتهي الفصل الاول بتحديد المصطلحات ووضع تعاريف اجرائيه للانعكاس والمرايا.

اما الفصل الثاني:فكان الاطارالنظري للبحث وذلك من خلال مناقشة ثلاثة محاور اساسيه وهي :

المحور الاول :المرايا وصفاتها الفيزيائيه

المحور الثاني:انواع المرايا وقد تم استعراض المرايا التي شاع استخدامها في التصميم الداخلي وهي:

١.المرايا المحدبه.

٢.المرابا المقعره.

الأكاديمي49

٣.المرايا المستويه.

المحور الثالث:المعالجات التي تحققها المرايا:

١.الخداع البصري.

٢.انعكاس الضوء.

٣.استخدام المرايا في الاثاث.

اما الفصل الثالث:فقدخصص لاجراءات البحث ومجتمع البحث وادواته وعينتة .وقد تم تحديد المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال اختيا العينه القصديه ولثلاثة فضاءات سكنيه استخدمت فيها المرايا المستويه و بمواقع مختلفه.ومن خلال تحليل تلك الفضاءات تم الخروج بالاستنتاجات ومن اهمها:

١.ان المرايا داخل فضاء سواء كانت تغلف الجدهر باكمله او جزء منه مثبته بزوايا ام مستويه فانها تشكل سطحا متغيرا حتى وان كان قد عكس الفضلء باكمله لانه سوف يتاثر باي حركه من قبل المستفيد او اي شعاع ضوئي طبيعي كان ام صناعي سوف يعطي تاثير على الفضاء ككل لذلك يمكننا القول ان سطح المراة في اي فضاء هو عباره عن شاشه ناقله لجميع الاحداث التكونه داخل الفضاء.

٢.ان المعالجات التي تحققها المرايا داخل الفضاءات السكنيه هي معالجات جماليه ووظيفيه ولا يمكن فصل الواحده عن الاخرى حتى وان كان الغرض من الفضاء جمالي فان الوظيفه تكون موجوده اي تلغي الواحده الاخرى.

٣.تعمل انعكاسات المرايا على تغيير العلاقات الفضائيه من خلال انعكاسها للصوره.

الفصل الأول

مشكلة البحث

لم تعد المرايا عبارة عن سطح مستوي اشبه بالسحر او مجرد قطعة أثاث يستعملها الإنسان لأغراض التزين، ولكن بتطور الصناعات والتجارب وتطور الحياة أصبحت للمرايا فؤائد ومعالجات جمالية ووظيفية بل قد تكون الاثنين معاً، وصار لا يخلو فضاء سكني او تجاري من استخدام المرايا.

وانطلاقاً مما تقدم وضعت الباحثة التساؤل ((هل هناك تأثير مباشر لانعكاسات المرايا على التصميم الداخلي))؟.

أهمية البحث

تكمن اهمية البحث في فتح ابوابا معرفية للدارسين في مجال التصميم الداخلي للاستفادة من المرايا في تعزيز تصاميهم وذلك من خلال ما تعكسه تلك السطوح على القضاء الداخلي.

أهداف البحث

يهدف البحث الى التعرف على ما يمكن ان تعكسه المرايا على الفضاءات الداخلية.

حدود البحث

يتحدد البحث في

١. الحدود الموضوعية: المرايا المستوية المقطعة في الفضاءات الداخلية.
٢. الحدود المكانية: يتحدد البحث في استخدام المرايا في تصميم الفضاءات السكنية.

الأكاديمي49

تحديد المصطلحات

الانعكاس:

جاء في معجم المنجد (انعكس)، انقلب، يقال (انعكس النـــور) أي انقلب، ارتد بعد وقوعه على سطح مسقول، والانعكاس: تحول في اتجاه الإشعاع الضوئي الواقع على بعض السطوح كوجـــه مـــرآة او سطح ماء ساكن (ص٥٢٢،١).

أما فرج عبو فقد عرف الانعكاس على انه " كل أشعة تســقط على مادة ترتد منها " (ص ٩٥،٢). ان كلا من التعـــريفين أعطـــى المعنى الواضح والمبسط لمعنى الانعكاس، اما التعريـــف الإجرائـــي للانعكاس (هو كل ما يسقط على المادة ويرتد منها سواء كان ضوء ام جسم صلب، وسواء كان سطح ام معتم ، أملس ام خشن).

المرايا:

جاء في معجم المنجد المرآة، مَرآة ومَرايا: ما تراءيـــت فيـــه بلور وغير، ومنه فعـــل (يتمـــراى) أي ينظـــر وجهـــه فـــي المـــاء (ص٢٤٣،٩).

اما في معجم مختار الصحاح للرازي (المرآة بكسر (الميم) التي ينظر فيها (ص٢٢٧،٣).

اما التعريف الإجرائي للمرآة بأنها هي السطح الذي تـــنعكس عليه الصور والأشعة فتظهر الصورة طبق الأصل اذا كانت المـــرآة مستوية ولكن بالاتجاه المعاكس.

الفصل الثاني

- **المرايا وصفاتها الفيزيائية:**

المرايا هي سطوح مستوة وصقيلة تقوم بعكس الصور طبقا لما موجود في الأصل ولكن بالاتجاه المعاكس (اليمين يسار واليسار يمين) (ص ٣،٧٦).

وكلما اقترب الجسم من المرآة اقتربت الصورة بنفس المسافة، فعلى سبيل المثال جسم أمام المرآة على مسافة س فان انعكاس الصورة على المرآة يظهر بنفس المسافة أي س وكلما زادت س وقلت تتغير س تبعاً لها (ص١،٩٥) وكما موضح في الشكل رقم (١).

اما اذا سلطت حزمة ضوئية وباتجاه عمودي فأنها ترتد بنفس للاتجاه وفي حالة ميل المرآة او الحزمة الضوئية بزاوية معينة فان زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس فإذا كانت ق هي زاوية السقوط فأنها تساوي ق زاوية الانعكاس (ص٨،٤٥) وكما موضح في الشكل رقم(٢).

- **أنواع المرايا:**

للمرايا أنواع مختلفة ومتعددة فمنها الدقيقة والسميكة ومنها ما يستخدم في الأجهزة الإلكترونية والطبية والمراصد... الخ، ولكن نستعرض ثلاث أنواع من المرايا التي شاع استخدامها في التصميم الداخلي:

١. **المرايا المحدبة:**

وهي جزء من مرآة كروية بحيث يكون سطحها العاكس الى الخارج (ص٨،٦٥) فإذا وضعنا جسم أمام المرآة المحدبة سوف تنعكس بشكل اكبر واضخم عما هو في الواقع وكما موضح في الشكل رقم (٣).

الأكاديمي49

اما اذا سلط ضوء أمام المرآة المحدبة فانه ينعكس وبعدة اتجاهات وكما موضح في الشكل رقم (٤). ويستعمل هذا النوع من المرايا في الفضاءات التي يراد منها إظهار اكبر هيئة ممكنة فقد تستعمل في الفضاءات العامة الكبرى (التسويقية مثلا) او قد تستعمل كمعالجات للضوء خاصاً في الفضاءات الصغيرة التي تحتاج الى اكبر كمية من الإضاءة.

ويمكن ان توضع في الفضاءات التي يراد البقاء فيها لفترات قصيرة، وقد تستخدم في عمل تكوينات من المرايا المحدبة التي يكون لها معالجات جمالية ووظيفية في ان واحد او قد تستخدم لصناعة وحدات الإنارة لقابليتها على عكس الضوء وبعدة اتجاهات.

٢. **المرايا المقعرة:**

وهي جزء من مرآة كروية يكون السطح العاكس الى الداخل فإذا وضع جسم أمام المرآة المقعرة فانه يبدو اصغر حجماً وبشكل مقلوب وكما موضح في الشكل رقم (٥) (ص٦٢،٨) (ص٦٩،١)، اما اذا سلط ضوء أمام المرآة المقعرة فانه ينعكس بشكل حزمة ضوئية مركزة وكذلك لان الأشعة المنعكسة تكون متجهة إلى الداخل وكما موضح في الشكل رقم (٦).

ويستعمل هذا النوع من المرايا في الفضاءات التي تحتاج الى أماكن تمركز الإضاءة وقد تستخدم في صناعة وحدات الإضاءة المنضدية والمعلقة لغرض تجميع الإضاءة وعدم تشتتها.

وقد يستخدم النوعين السابقين معاً بحيث يظهر سطح متموج أي تقعر وتحدب اما بشكل عمودي او أفقي بحيث تظهر الأشكال والصور (مشوهة) وذلك لأن المرآة المقعرة تصغر الصورة والمحدبة تكبر الصورة اذ بين الأكبر والأصغر تظهر الصورة مشوهة.

الأكاديمي49

٣. <u>المرايا المستوية</u>:

تستخدم المرايا المستوية اما بشكل قطع كبيرة مستوية او مقطعة بشكل قطع صغيرة وترتب حسب الزخرفة المطلوبة وبزوايا مختلفة كي تزيد من عملية الانعكاس والتي تكون معالجات جمالية في زخارفها وانعكاسها للضوء والصورة والأجسام، اذ كلما كانت انعكاس الصورة متعددة وكلما زادت الزاوية كلما قل عدد الصور المنعكسة حتى تصل الى صورة واحدة وكما موضح في الشكل رقم (٧) (ص٣،٧٧).

اما انعكاس الضوء فيتم من خلال سقوط الأشعة الضوئية على إحدى قطع المرايا ثم تنعكس على المرآة التي تجاورها وتنعكس على التي تجاورها حتى تحقق ما لا نهاية من الانعكاسات، وتتحدد أشكال القطع حسب الزخرفة المطلوبة فمنها المربع والمستطيل والمثلث والمخمس ... الخ.

- **<u>المعالجات التي تحققها المرايا</u> :**

لا شك ان العملية التصميمية هي علمية نفعية عندما تحقق متطلبات الفرد لأنها تعتبر متماسة معه بصورة مباشرة ولانه المستفيد الاول والأخير فعند تصميم فضاء لا تتحقق فيه المعالجات التصميمية فانه فقد أهم ركن من اركان التصميم الداخلي في تلبية لاحتياجات الانسان الظاهرة منها والخفية، ويقصد بالظاهرة أي كل من تنظيم الفعاليات داخل الفضاء من سهولة الحركة والراحة الجسدية... الخ، اما الخفية فهي ما ينطوي على الفرد من عوامل نفسية وسايكولوجية، أي غير ظاهرة ولكننا ندركها بحواسنا. ومن المعالجات التي تحققها المرايا هي:

الأكاديمي49

الخدع البصري:

عرف (لفاساريلي) " بأنه الرسم الذي يعيش بوساطة التأثيرات البصرية أي يوجد في ذهن الناظر وليس على الحائط فحسب وانه يكتمل فقط عند النظر " (ص١٥٠،٤).

ويمكن تعريفه بأنه الخبرة المرئية الناتجة عن تعارض ادراك المجال المرئي والواقع الفيزيائي المادي للجسم (ص٩،١٣)، ان العلاقات المتبادلة في الهيئة النهائية للتصميم قادرة على تكوين الخداع البصري من خلال النسب الفضائية، اللون وتدرجاته والضوء والظل والخطوط الهندسية والملمس والخامات فضلا عن التقنيات الحديثة مثل الطاقة الكهربائية والحاسبات والألياف البصرية (ص١٠،١).

ويستخدم وهم المرايا في تغليف الجدران والسقوف والأرضيات فضلا عن الأثاث بحيث تكون اما مستوية تماما او مثبتة بشكل أجزاء وقد ينتج الإيهام البصري من خلال:

١. **الإيهام بالسعة:**

ان تكرار الهيئة يوحي بالسعة والامتداد (ص٩،١٥)، ويظهر تأثير المرايا في تعددية الصور المنعكسة عنها خاصةً وانها استخدمت على امتداد الجدار لانها تكون تكرار للفضاء ككل ولا يشترط استخدامه في الجدران انما تستخدم في السقوف او الجدران او كلاهما أي ان تكون السعة اما عمودية او افقية، وعلى سبيل المثال اذا وضعت في فضاء مستطيل فانها تعطي السعة وحسب الجدار الذي وضعت عليه وقد يعطي الإيهام في سعة شكل الفضاء المربع قد يظهر مستطيل.

الأكاديمي49

تعتبر المرايا أحد الأساليب المستخدمة في تغيير سعة الفضاء وحجمه بغية توسيع الفضاء وتحقيق الانفتاح ليس على المستوى الفيزيائي فحسب وانما في أدراك الإنسان.

اذن فان إعطاء السعة للفضاء ما هي الا عملية إيهام بصرية لان الفضاء لم تحدث فيه أي زيادة في المساحة وانما أدراك الفرد للفضاء إعطاءه الاحساس بأنه أوسع أي ان الإدراك قد تعارض مع واقع حال الفضاء.

٢. <u>الشفافية</u>:

يرتبط مفهوم الشفافية على فكرة التواصل والاختراق اذ انها تعطي الاحساس بالانفتاح خاصةً على المستوى البصري أي ان استعمال المرايا في الجدران يعطيه الاحساس بالاستمرارية ويكون أشبه بنافذة مفتوحة مخترقة للمكان الذي وضعت فيه.

٣. <u>الاتجاهية</u>:

عرفت الاتجاهية على انها "حالة شعورية لدى الفرد نحو موضوع معين مما يودي الى الاتفاق او الاختلاف وهو يوجه الإفكار او ممارسات مجموعة من الناس (ص٣٢٦،١٦) وقد يكون الاتجاه ليس بمسار الحركة وانما في حركة العين وقد يكون الاتجاه اما بالخامة او الملمس او اللون او الضوء... الخ، بحيث يكون متميز عن باقي موجودات الفضاء،

اما المرايا فاذا كانت مستوية فأنها تعطي الاتجاه للجدار الذي وضعت علية اما اذا كانت مقطعة بشكل أجزاء ومثبتة بزوايا مختلفة فان الضوء الساقط عليها سوف يعطي عدد غير منتهي من الانعكاسات التي تعطي بريق للفضاء او على السقف او الجدار الذي وضعت عليه.

الأكاديمي49

وقد استخدمت المرايا المقطعة والمثبتة بزوايا مختلفة وبشكل زخرفي في المحراب حيث تتحسس لاقل مصدر ضوئي طبيعي كان ام صناعي فمن خلال الانعكاسات اللامتناهية سوف يعطي الاتجاهية للفضاء (ص١٢،١٣٨).

٤. إكمال الفضاء:

تستعمل المراة في الفضاء الضيقة وتكون كمكمل لها وذلك من خلال انعكاسات الفضاء فقد يستعمل الأثاث المقطع بحيث يكتمل في المراة فيخلق وهما في الفضاء حيث يدرك بانه متكامل (ص١٣،٨٢).

٥. الإرباك:

فضلا عما سبق فقد تكون المراة كعنصر ارباك داخل الفضاء من خلال وضع المراة بشكل غير مستوي وخصوصاً في المراة المستوية فقد توضع بزاوية مائلة بين الأرض والجدار او بين السقف و الجدار (ص١٦-٦٣،٦٤) فقد تظهر الصورة المنعكسة مائلة أما إلى الأعلى او إلى الأسفل أي اما ان تظهر الأرض منحدرة او مرتفعة او يمكن ان توضع بشكل مائل الى اليمين او إلى اليسار وتستعمل خاصةً في الفضاءات التي تكون الغاية منها الإسراع في الحركة او لإظهار ما موجود في السقف على الجدار او إظهار ما في الأرض على الجدار او قد يكون تداخل بين النوعين أي تكون المراة مائلة الى الأعلى مرة والى الأسفل مرة.

٦. المرايا الملونة:

توضع المرايا على إحدى جدران الفضاء بإضافة الرسم عليها ويكون ثنائي الأبعاد حيث يكون كحد فاصل بين الفضائيين الحقيقي والفضاء المنعكس في المراة (ص١٤،٦٩)، أي انها تعطي الشعور بالسعة المضاعفة ويظهر كأن الفضائين منفصلين والفاصل هو الشكل

الأكاديمي49

المرسوم او قد ترسم على المرايا الرسوم المنظورية اذ تصور للمشاهد بان الفضاء ابعد من موقعه الحقيقي وقد استخدمت هذه التفنية لتحقيــق الانفتاح والسعة المضاعفة.

الأكاديمي49

٧. **تشكيل المرايا:**

توضع المرايا بتشكيلات ثنائية الابعاد على الجدران في الفضاء ولكن تفسر ثلاثية الابعاد، تبعاً للرسوم المنظورية المنضمة فيها ومع ذلك فبوسع المنظور ان يكون مثيراً للالتباس بحيث يحتمل ان يؤول فيه أكثر من عمق واحد (ص١٤،١٥٠)، فمثلاً اذ عمل تشكيل في احدى جدران الفضاء بشكل شرائط من المرايا تعمل تشكيلات معينة تعطي الشعور بأختراق الفضاء (ص١٣،٦٧)، وقد تعمل المرايا عمل الخطوط المعتمة الموضوعة على الجدار ولكن الفرق انها تعطي عمق للخط فاذا وضعت بشكل عمودي سواء كانت مفرقة او مجرد خطوط على المراة فانها تعطي الشعور بان الفضاء مرتفع عمودياً واذا وضعت باتجاه افقي فان الفضاء يبدو اقل ارتفاع مما هو عليه او قد توضع بشكل مائل التي تعطي الشعور بميلان الفضاء (ص١٣،١٠٠).

انعكاس الضوء:

في المرايا المستوية تكون زاوية سقوط الضوء تساوي زاوية الانعكاس، اما المرايا المستوية المقطعة قطع صغيرة وموضوعة في زوايا فانها تكون ما لا نهاية من الانعكاسات حيث تعطي الجمالية للفضاء من خلال الأشكال التي وضعت فيها فقد استخدمت في المساجد والبيوت البغدادية (ص٧،٣٦) ووضعت في السقوف والجدران والأعمدة اما الوظيفية المتحققة منها فهي مضاعفة تحت أي مؤثر ضوئي سواء كان طبيعي او صناعي مهما كان بسيطاً او ضئيلاً يشكل نقطة جذب بصري وقد يعطي توجها من خلال انعكاس الضوء على المرايا وبزوايا مختلفة والتي تتكرر على الجدران والسقف وكل ما يحتويه الفضاء.

الأكاديمي49

وتوضع المرايا بحيث لا تؤثر انعكاسها على زاوية النظر لأنها تعطي الشعور بعدم الراحة وذلك بسبب التركيب البايلوجي للعين اذ إنها عند الضوء الشديد تقوم قزحية العين في منع الضوء الشديد من الاختراق حيث تتقلص لتمنع جزءاً من الضوء بالمرور عبرها وعندما تكون كمية الضوء قليلة تتسع لتدخل اكبر كمية من الضوء الى المرور (ص٨،٣) وبين التقلص والاتساع المتكرر لقزحية العين يعطي الشعور بعدم الراحة للمتلقي فقد يستفاد من هذه الحالة في الفضاءات التي يتطلب البقاء فيها لفترات قصيرة.

الأثاث :

يرتبط الأثاث بالتكوين البصري للفضاء الداخلي والوظيفة المتوخاة منه ويقوم من خلال أشكاله وخطوط وقياساته وألوانه وطرازه دور هام في إعطاء الخواص التعبيرية للفضاء الداخلي أي يحدد الهوية المرئية للمحيط المرئي الداخلي.

وللأثاث دور هام في تكوين الشعور بالانفتاح من خلال طرق التعامل مع الخامات المستعملة والملمس والألوان، وذلك بنوع الطراز والوظيفة داخل الفضاء وقد تستخدم المرايا للتقليل من حجم الأثاث الظاهري داخل الفضاء فقد تعطي انعكاسات لما حولها فتشعر المتلقي بأنها اكثر خفة واقل حجما.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

منهجية البحث: اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي.

مجتمع البحث: تضمن البحث المرايا المستوية والمستوية المقطعة وتنفيذها داخل الفضاءات السكنية.

أدوات البحث: لغرض تحقيق هدف البحث اعتمدت الباحثة كأدوات للبحث.

- الاطلاع على بعض المصادر والمراجع العربية والأجنبية التي تتعلق بالبحث.
- القيام بدراسة تحليلة فضاءات سكنية التي استخدمت فيها المرايا.

عينة البحث: تم اختيار العينة القصدية في الدراسة والتحليل.

الفصل الرابع

العينة الأولى

فضاء سكني ١٩٩٨-١٩٩٩

وصف الفضاء:

فضاء سكني يحتوي على (باحة) وسطية تحتوي على (حوض سباحة) (٣،٦ م و ٥م ونصف القطر) بشكل نصف دائرة يحتوي على جدار عمودي ينصف الحوض غلف الجدار بالمرايا المستوية.

المعالجات التي حققتها المرايا:

١. السعة: ان موقع في الفضاء أعطى الشعور بالسعة وذلك من خلال انعكاسها لما يقابلها من الفضاء.

الأكاديمي49

٢. إكمال الفضاء: أن موقع المراة عمل على إكمال شكل الحوض اذ بدى بشكل دائرة بالإضافة الى هذا ظهرت الزخرفة اسفل الحوض بشكل متكامل.

٣. الشفافية: لقد بدت واضحة عند الجدران المغلقة بالمرآة اذ خفت أبعاد الجدار و أعطت الشعور بالامتداد اذ برزت الشفافية في الجدار وجعلته يبدو جزء من الفضاء من خلال انعكاس المراة للفضاء ووجود الجزء الوسطي المتصل بالصالة اذ حصل تشابك بين الفضاء المنعكس وافضاء الحقيقي.

٤. الاتجاهية: لم تبدو الاتجاهية واضحة في المراة لأنها بدت كجزء منه بل ومكمل له لا يوجد حد فاصل بين المراة والفضاء.

العينة الثانية:

فضاء سكني ١٩٩٨-١٩٩٩

وصف الفضاء:

فضاء مدخل (٢,٥م عرض، ٤م ارتفاع) مفتوح على صالة واسعة الباب مغلقة من الداخل بمرآة (١,٥م عرض، ٢,١م طول) أما المسافة المتبقية بين نهاية الباب والسقف فهي من الزجاج الشفاف النافذ إلى الخارج.

المعالجات التي حققتها المرايا:

١. السعة: لقد أعطت المراة المستخدمة في الفضاء والمثبتة على الباب من الداخل السعة للفضاء حيث ظهرت وكانها (ممر) منفتح على الصالة.

٢. الشفافية: لقد أعطت المراة الشفافية والامتداد للفضاء والذي عززت هذا هو استخدام الزجاج الشفاف النافذ الى الخارج، وقد عكست

الأكاديمي49

المراة ما يقابلها فظهرت وكانها الجدار وعلى امتداده مطل الى الخارج.

٣. انعكاس الضوء: لقد احتوى الفضاء على النوافذ في السقف وقد عملت على عكس الضوء الطبيعي النافذ منها أعطى للفضاء الزيادة في كمية الضوء.

العينة الثالثة:

فضاء سكني ١٩٩٠-١٩٩١

وصف الفضاء:

غرفة معيشة (٤م×٥م×٣م) السقف مغلف بالخشب والمرايا بشكل مربعات قياس المربع الواحد من المرايا (٣٠سم×٣٠سم) ويحيط بها الخشب كإطار (١٠سم) وبشكل متكرر على امتداد السقف.

المعالجات التي حققتها المرايا:

١. السعة: تحققت في الفضاء السعة العمودية من خلال المرايا الموضوعة في السقف مع العلم بأنها لم توضع على جميع السقف الا أنها قد أعطت الشعور بالسعة.

٢. الشفافية: ان المرايا داخل الفضاء أعطت السقف الشفافية وان مكان المرايا عملت على اختراق السقف.

- **الاستنتاجات:**

١. ان المرايا داخل أي فضاء سواء كانت تغلف الجدار بأكمله او جزء منه مثبتة بزوايا ام مستوي، فانها تشكل سطحاً متغيراً حتى وان كان قد عكس الفضاء بأكمله لانه سوف يتأثر باي حركة من قبل

المستفيد او أي شعاع ضوئي طبيعي كان ام صناعي سوف يعطي تأثير على سطح المراة اولا ومن ثم على الفضاء ككل لذلك يمكننا القول ان سطح المراة في أي فضاء هو عبارة عن شاشة ناقلة لجميع الأحداث المتكونة داخل الفضاء.

٢. ان المعالجات التي تحققها المرايا داخل الفضاءات السكنية هي معالجات جمالية ووظيفية ولا يمكن فصل الواحدة عن الأخرى حتى وان كان الغرض من الفضاء جمالي فان الوظيفة تكون موجودة أي لا يمكن ان تلغي الواحدة الأخرى.

٣. ان انعكاس المرايا في التصميم الداخلي يحدث الخداع البصري بالدرجة الأساس ليس في الإيهام بالسعة فحسب وانما في إعطاء الشفافية والاتجاهية والارباك.

٤. تعتبر المرايا المنكسرة عاكس جيد للضوء خاصةً اذا وضعت في زوايا مختلفة.

٥. تعمل انعكاسات المرايا على تغيير العلاقات الفضائية من خلال انعكاسها للصورة والضوء.

المصادر

١. الحسون، عباس محمد، عزيز يعقوب،البصريات، المكتبة الوطنية، بغداد/ ١٩٨٠.
٢. الرازي، محمدين ابن بكر بن عبد القادر، "معجم اللغة العربية– مختار الصحاح"، مطبعة بابل، ١٩٨٣.
٣. رونان، كولين، "كتاب العلوم_الموسوعة العلمية الحديثة"، الأهلية للنشر والتوزيع"، بيروت.

الأكاديمي49

٤. سميث، ادوارد لوسي، الحركات الفنية بعد الحرب العالمية الثانية، ترجمة فخري خليل، وزارة الثقافة والأعلام، دار الشؤون الثقافية العامة، أفاق عربية، بغداد، ١٩٩٥.

٥. فرج عبو، علم عناصر الفن، ج٢، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة، تنفيذ وطباعة دار دلفين للنشر، ميلانو-إيطاليا،١٩٨٢.

٦. العمر، بدر عمر، التعليم في عم النفس التربوي، ط١، مكتبة التربية، الكويت، ١٩٩٥.

٧. العيساوي، ياسين، اسس التصميم الداخلي في البيوت العربية التراثية البغدادية وامكانية توظيف هذه الأسس في التصاميم الداخلية المعاصرة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة، قسم التصميم، ١٩٩٢.

٨. قاسم، بشار محمد سعيد، علي يوسف فرج، الحسن بن الهيثم و اثره على المسيرة العلمية الحديثة، مكتبة المنار، الزرقاء-الأردن، ١٩٨٥.

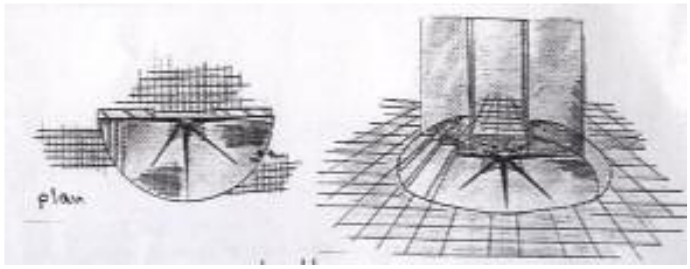
٩. *** المنجد في اللغة العلوم، ط٢١، مكتبة الشرقية، بيروت-لبنان، ١٩٨٦.

١٠. ويد، نيكولاس، الأوهام البصرية فنها وعلمها، ترجمة مي مظفر، دار المأمون للطباعة والنشر، بغداد، ١٩٨٨.

1. Chin-Francis D.K, Architecture-Form, Spaced Order, Von No stand Reinhold, New York, 1979.
2. Ftty, Insane and Wavy, Join, Traditional Houses in Baghdad, Printed in Horsham, England, 1982.
3. Gillett, Margi, The Decorating Book, Printed in Haley by Amendatory, London, 1981.
4. Hay ward and Martin, Home Design and Decorating, Printed in Londdon, 1988.

الأكاديمي49

5. John Coalman and King Ltd, Interational Interiors, Lance Kombi.
6. Michael, Reborn, Anorthic of world Architectures, Print in Hong Kong.



الحالة الدراسية الأولى

الحالة الدراسية الثانية

الحالة الدراسية الثالثة